E/CONF.39/A/3
21 Sept.1962
ORIGINAL : FRANCAIS

CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES
SUR L'APPLICATION DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNIQUE
DANS L'INTÉRÊT DES RÉGIONS PEU DÉVELOPPÉES

Point de l'ordre du jour : A.4.1.2

Viet-Nam

RESSOURCES ENERGETIQUES

Par DINH QUANG CHIEU
Directeur général de l'Electricité du Viet-Nam

Les mémoires rédigés à l'intention de la Conférence des Nations Unies sur l'application de la science et de la technique dans l'intérêt des régions peu développées sont des documents de travail. Ils sont publiés tels qu'ils ont été présentés et les assertions et opinions qu'ils contiennent sont celles de leurs auteurs.

NOTES

1. Les mémoires choisis pour être présentés en séance générale pourront être obtenus à la Conférence dans les langues officielles suivantes des Nations Unies: anglais, espagnol, français et russe.

2. Les mémoires choisis pour être présentés en séance spéciale pourront être obtenus à la Conférence dans l'une seulement de ces langues officielles.

3. Les résumés qui ont été rédigés pour tous les mémoires par les auteurs de ceux-ci pourront être obtenus à la Conférence dans les langues officielles suivantes des Nations Unies: anglais, espagnol, français et russe.

4. Préalablement à la Conférence, les mémoires et les résumés ne feront pas l'objet d'une distribution générale mais d'un tirage restreint destiné aux délégations des gouvernements et autres participants officiels. La publication et la distribution générale des actes de la Conférence s'effectueront conformément aux règles et pratiques agréées par le Comité des publications des Nations Unies.

Conférence des Nations Unies sur l'application de la Science et de la Technique dans l'intérêt des régions peu développées : REPUBLIQUE du VIETNAM :

N°285 A 4. RESSOURCES ENERGETIQUES

par

ĐINH QUANG CHIÊU

Directeur général de l'Electricité du VietNam

I. a/ Comme la plupart des pays en voie de développement, le Vietnam a été, jusqu'à la deuxième guerre mondiale, un pays traditionnellement fournisseur de produits primaires, principalement agricoles. Il existait cependant quelques petites industries de transformation travaillant surtout pour la consommation intérieure, et accessoirement pour l'exportation vers les pays voisins.

b/ Ce n'est qu'à partir de 1955 que la poussée vers l'industrialisation est devenue plus soutenue, les investissements industriels se maintenant à un rythme annuel de l'ordre de 500 millions de piastres vietnamiennes équivalentes à 60 millions de US$ par an.

Cet effort continu dans le développement industriel implique la mobilisation de toutes les ressources naturelles utilisables parmi lesquelles les plus importantes sont les ressources hydrauliques et énergétiques.

Les ressources hydrauliques du Vietnam font l'objet d'un autre mémoire; signalons cependant que la richesse énergétique de l'ensemble des bassins du pays serait de 49 milliards de Kwh par an, dont, 8 milliards de Kwh pour les bassins déjà explorés. Des aménagements pour l'hydraulique agricole absorberont une partie notable de ces ressources.

Des réalisations et projets en cours, en vue de la production d'énergie hydroélectrique, citons :

- l'équipement du Danhim fournissant I60.000 Kw
  première tranche 80.000 Kw (extension possible à 400.000 Kw)
  terminée en I963
  deuxième tranche 80.000 Kw
  terminée en I965
- l'équipement de TriAn,
  (sur le Donai) I00.000 Kw
  projet en cours d'étude
- l'équipement du ThuBon près de
  la mine de NongSon 200.000 Kw
  (projet à l'étude)

Le recensement systématique et l'utilisation rationnelle de ses ressources énergétiques dans le cadre du développement général est une tâche à laquelle s'adonne ce pays depuis le démarrage de son premier plan quinquennal (I957-I96I); en dehors des ressources hydrauliques relativement abondantes, le Viet-Nam, dans l'état actuel des prospections, ne dispose que d'une quantité limitée de combustibles classiques (charbon). Quant aux ressources non classiques d'énergie, leur utilisation ne semble pouvoir s'imposer que dans des cas très particuliers.

II.

a/ Charbon. La mine de NongSon, dans la province de Quang-Nam, a une réserve estimée pour le moment à 3 millions de tonnes d'anthracite. Ce chiffre doit être considéré comme un minimum car des recherches en cours laissent espérer des réserves beaucoup plus importantes. Ce gisement est formé de couches d'anthracite allant de I mètre à 30 mètres d'épaisseur. La production annuelle sera de l'ordre de 250.000 tonnes dont 40.000 tonnes environ seront utilisées en dehors de la région de Nong Son, pour la production d'énergie électrique et des consommations diverses ; le reste de la production sera absorbé par le complexe industriel de AnHoa près de la mine de NongSon : production d'énergie électrique pour le complexe et les besoins extérieurs (25.000 Kw) gazéification de l'anthracite, liquéfaction de l'air, fractionnement de l'air

liquide, synthèse de l'ammoniac, fabrication de l'urée et du sulfate d'ammonium, fabrication d'acide sulfurique, de carbure de Calcium, de matières plastiques.

L'utilisation de cet anthracite à proximité de la mine est la plus économique.

b/ Combustibles pétroliers.

Les besoins en combustibles pétroliers s'établissent aux environs de 4.800.000 barils en I962 et 5.300000 barils pour I968 et se répartissent comme suit : (en baril : I59 litres)

	I962	I968
Essence aviation	II5.000	7I.000
Combustible pour turbine (aviation)	58.000	I57.000
Essence	I.649.000	I.736.000
Kérosène	7I5.000	I.288.000
Diesel fuels	I.267.000	I.456.000
Fuel oil	I.0I6.000	537.000

(la diminution de la consommation en fuel oil est due au remplacement graduel de l'énergie thermique par l'énergie hydroélectrique entre I962 et I968)

Actuellement les produits pétroliers sont tous importés. Une raffinerie est en cours de réalisation, pour fonctionner, à partir de I965 : elle traitera 22.000 barils de brut importé par jour (extension possible jusqu'à 30.000 barils / jour). Sa production couvrira tous les besoins, à l'exception de quelques produits spéciaux.

En ce qui concerne le pétrole brut, les quelques données très sommaires dont nous disposons actuellement ne permettent pas d'établir une opinion sur la probabilité de succès d'un programme éventuel de recherche de gisement. Pour un temps indéterminé le pays dépendra donc de l'extérieur quant à l'approvisionnement en pétrole brut.

c/ Autres combustibles solides.

Il convient de mentionner l'existence, au Sud, d'une région tourbeuse d'une superficie exploitable de plus de I00.000 hectares. La grande teneur d'humidité de cette tourbe, l'éloignement de cette région des cen-

tres d'utilisation possible, posent des problèmes techniques et économiques tels que jusqu'à présent aucun projet d'exploitation n'a été abordé.

D'autre part, suivant l'opinion de quelques experts, une extraction imprudente de cette tourbe pourrait amener l'envahissement de cette région côtière par de l'eau salée.

d/ Sources non classiques d'énergie.

i) Energie éolienne.

La vitesse moyenne du vent dans les régions du Sud est de l'ordre de 2 à 4m/s avec des pointes de I0 à I2 m/s tandis que dans les régions du Centre, cette moyenne est plus élevée : 3 à 6m/s avec des pointes dépassant 20 m/s. Il semble donc que les régions du Centre offrent plus de possibilités quant à la captation de l'énergie éolienne. Les données météorologiques précédentes ne peuvent évidemment servir qu'à indiquer les régions dans lesquelles il conviendrait de procéder aux explorations systématiques des sites avec des appareils et instruments appropriés. Quelques études ont bien été tentées dans le Sud, vers I949, avec des compteurs-enregistreurs d'énergie mais elles n'ont pas été poursuivies, les résultats des quelques relevés effectués n'ayant pas paru assez encourageants. Nous nous garderons cependant d'une conclusion hâtive, l'étendue des études n'ayant pas été suffisante. Il nous faudrait les reprendre sur de nouvelles bases, plus systématiques, utilisant l'expérience acquise dans d'autres pays dans ce domaine et pousser les recherches dans les zônes plus intéressantes du Centre VietNam.

L'énergie éolienne sera utilisée, pour commencer, dans l'électrification rurale et l'irrigation de petits domaines; ensuite, dans des stations plus importantes, isolées ou connectées aux réseaux électriques locaux.

ii) Energie solaire.

La transformation directe de l'énergie solaire en énergie électrique exige des investissements importants, le prix des cellules étant encore trop élevé; aussi il est normal qu'en dehors de cas très particuliers, ce procédé de captation de l'énergie solaire ne soit pas encore

d'un emploi répandu dans les pays en voie de développement. Il en est autrement quand cette énergie est utilisée à des usages ménagers ou pour la distillation de l'eau salée dans quelques régions côtières de ce pays dépourvus d'eau douce durant plus de la moitié de l'année; il s'agit de trouver, là encore, des appareils simples et d'un prix modeste les mettant à la portée des usagers à faibles moyens.

iii) Energie nucléaire.

Dans l'état actuel des choses, l'installation d'une ou de plusieurs centrales nucléaires en vue de la production d'énergie électrique ne s'impose pas au Viet-Nam, tant que les ressources classiques du pays dont l'exploitation est actuellement plus économique ne sont pas toutes utilisées.

Une centrale expérimentale à faible puissance serait cependant utile pour des essais et recherches et pour la formation sur place de techniciens.

III. Energie électrique.

a/ Besoins.

Dans la région de Saigon, qui est la plus industrialisée, la croissance de la demande en énergie électrique s'établit entre I0% et I2% par an jusqu'à I972; ensuite elle reprendra la valeur normale de 8 à 9% par an.

Dans les provinces, cette croissance est estimée à 7% par an. Il est à noter qu'à partir de I964, les industries qui, actuellement produisent elles-mêmes l'énergie dont elles ont besoin, seront connectées au réseau public (leurs centrales restant alors en secours); d'où un transfert graduel de 30.000 Kw sur le réseau public. Le tableau ci-dessous donne les prévisions de la demande normale, de I962 à I972, pour l'ensemble du VietNam : (Réseau public + centrales privées)

	Pointe : en Kw	Consommation : en 10^6 Kwh
I962	I06.000	550
I964	I2I.000	695
I966	I65.000 (y compris 25.000 Kw : Complexe chimique d'AnHoa-NongSon)	920

I968	I95.000	I.090
I970	233.000	I.320
I972	283.000	I.560

b/ Production.

Dans la région de Saigon, la production est assurée actuellement par :

une centrale à vapeur	52.000 Kw installés
3 Centrales Diesel	34.000 Kw
Groupes privés	40.000 Kw

En province :

deux centrales hydroélectriques :	4.000 Kw installés
Total des centrales Diesel :	20.000 Kw

En I963 (Octobre) la première tranche du projet hydroélectrique du Danhim apportera 80.000 Kw et en I965 la deuxième tranche fournira 80.000 Kw.

Citons encore :

En I964 une nouvelle centrale thermique près de Saigon qui fournira 33.000 Kw et en I965, la centrale déjà citée d'AnHoa-NongSon de 25.000 Kw qui fournira de l'énergie au complexe chimique de même nom ainsi qu'aux régions environnantes (port de Tourane).

Trois projets hydroélectriques (TriAn sur le Donai, au Sud; ThuBon au Centre VietNam et aménagement du Lagna au Sud) sont en cours d'étude et leur réalisation probablement dans l'ordre indiqué permettra de disposer d'un apport supplémentaire de :

- I00.000 Kw vers I968 (TriAn)
- 200.000 Kw vers I970 (ThuBon)
- I00.000 Kw vers I972 (Lagna)

Comme puissance installée de production, le pays disposera donc de :

I962				I50.000 Kw
I964	I50.000 +	33.000 +	80.000 :	263.000 Kw
I966	263.000 +	80.000 +	25.000 :	368.000 Kw
I968	368.000 +	I00.000	:	468.000 Kw

I970	468.000 + 200.000	:	668.000 Kw
I972	668.000 + I00.000	:	768.000 Kw

Il est permis d'espérer qu'à partir de I972, un apport très important viendra de l'extérieur, à la suite des aménagements sur le bassin du MéKong.

c/ Les deux plus grands centres de consommation sont : la région de Saigon avec sa zône de développement industriel (au Nord Est de Saigon) et la région industrielle d'AnHoa-NongSon près de la mine d'anthracite de NongSon. Ces deux centres ne seront pas interconnectés avant la réalisation des grands projets hydroélectriques de TriAn au Sud et du ThuBon au Centre, vers I970. Dans chacune de ces deux zônes, et par la suite, après l'interconnexion, on cherchera à exploiter ces différentes sources d'énergie dans les conditions les plus économiques en considérant non seulement le côté technique des opérations mais aussi les facteurs déterminants du prix de revient du kilowatt-heure produit lequel est lui-même un élément important de l'économie générale du pays.

IV. Le VietNam ne manque pas de ressources énergétiques. Venu tout récemment à l'industrialisation, il a besoin de mobiliser sans retard ces ressources pour faire face aux besoins industriels qui augmentent rapidement. Cependant l'établissement des projets se trouve freiné par l'absence souvent constatée de données de base qui ne peuvent se recueillir qu'à la suite de relevés effectués pendant de nombreuses années. La science et la technique modernes peuvent intervenir pour éviter une attente trop longue par l'emploi de méthodes ou de procédés plus expéditifs (mais aussi sûrs) permettant l'élaboration des projets avec les quelques données existantes à compléter au besoin par d'autres, qu'il faudra rapidement acquérir.

L'aide de la science et de la technique sera également précieuse dans l'adaptation nécessaire des équipements et matériels au niveau d'industrialisation et aux conditions climatiques des pays peu développés, dans l'amélioration des conditions de travail et enfin dans la formation accélérée des techniciens locaux.

110 F - Oct.1962 - 1,000